



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

**Limpieza y tolerabilidad en preparación para colonoscopia
comparando pacientes de altura y adultos mayores en
Hospital Daniel Alcides Carrión**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Gastroenterología

AUTOR

Nilton Héctor Ríos Julca

**LIMA – PERÚ
2009**

INDICE

1. CAPITULO I: DATOS GENERALES	p 5
1.1 Titulo	p 5
1.2 Área de investigación	p 5
1.3 Autor responsable	p 5
1.4 Asesor	p 5
1.5 Institución	p 6
1.6 Entidades o personas con las que se coordinara el proyecto	p 6
1.7 Duración	p 6
2. RESUMEN DEL ESTUDIO	p 7,8
3. INTRODUCCION	p 9
4. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	p 10
4.1 Fundamentacion y formulación del problema	p 10-12
4.2 Objetivos	p 13
4.3 Justificación	p 14
4.4 Fundamentacion y formulación de la hipótesis	p 15
4.5 Variables del estudio	p 16
5. MARCO TEORICO	p 17
5.1 Antecedentes	p 17,18
5.2 Bases Teóricas	p 19
5.3 Definición conceptual de términos	p 20
6. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	p 21
6.1 Operacionalizacion de variables	p 21
6.2 Tipificación de la investigación	p 22
6.3 Estrategia para la prueba de hipótesis	p 22

6.4 Población y muestra	p 23
6.5 Instrumentos de recolección	p 24
7. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	p 25
7.1 Presentación, análisis e interpretación de los datos	p 25-32
7.2 Discusión	p 33-35
7.3 Conclusiones	p 36
7.4 Recomendaciones	p 37
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	p 38-40
9. ANEXOS	p 41
9.1 Ficha de recolección de datos	p 41
9.2 Gráficos	p 42-44

1. CAPITULO I: DATOS GENERALES.

1.1. Título.

LIMPIEZA Y TOLERABILIDAD EN PREPARACION PARA
COLONOSCOPIA COMPARANDO PACIENTES DE ALTURA
Y ADULTOS MAYORES EN HOSPITAL DANIEL ALCIDES
CARRION

1.2. Área de investigación.

Gastroenterología

1.3. Autor responsable del proyecto.

Dr. Nilton Hector Rios Julca

Ex Médico Residente de la Especialidad de Gastroenterología

Tutor de la Especialidad.

Dr. Cesar Huaman Villanueva

Médico Asistente del Servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional

Daniel A. Carrión

1.4. Asesores

Dra Sonia SalazarVenturo ,M ilko Ramos Barrientos.

Médicos del Servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Daniel A.

Carrión

1.5. Institución

Hospital Nacional Daniel A. Carrión (HNDAC)

1.6. Entidades o personas con las que se coordinará el proyecto.

- Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Nacional Daniel A. Carrión.
- Coordinador de la Sede Docente: Dra Luisa Huaman
- Jefatura del Departamento de Gastroenterología del Hospital Nacional Daniel A. Carrión. Dra. Sonia Salazar Venturo.

1.7. Duración.

Desde Marzo hasta Setiembre del 2009.

2. RESUMEN

Se revisaron historias clínicas de pacientes sometidos a colonoscopias realizadas en HNDAC por diversas indicaciones, entre el año 2004 y 2006, preparados un grupo en base a polietilenglicol 4 litros y otro grupo de polietilenglicol 2 litros mas bisacodilo 20mg, se comparo entre estos 2 grupos en relación a efectividad de limpieza de colon, tolerabilidad, costos; además se tomo como variables la edad del paciente y el lugar de procedencia del mismo.

Se logro evaluar a 84 historias de pacientes que cumplían con todos los requisitos; 44 en el grupo PEG y 40 en Bisacodilo + PEG. Al evaluar la calidad de la preparación no se encontró diferencia entre ambos grupos, encontrándose preparación adecuada del colon para el grupo de PEG 70.5% y para el grupo de Bisacodilo 77.5% ($p=0.62$), Se hallo mas frecuentemente limpieza inadecuada del colon en pacientes procedentes de la sierra en 32%,comparado con 22% de no sierra; en personas adultas mayores se obtuvo mas frecuentemente preparación inadecuada en 36%, comparado con un 21% en personas de hasta 60 años; sin embargo no se obtuvo diferencia significativa en estos dos últimos ítems. La prevalencia de efectos adversos fue 33.3% y 28.5% para PEG y PEG + Bisacodilo respectivamente ($p=0.8$). Se hallo menos frecuencia de síntomas, 34% en adultos mayores, mientras que en el otro grupo etareo el 51% de ellos presentan síntomas. En el grupo de preparación de polietilenglicol más bisacodilo se ahorro 41% más sobre el otro grupo.

En conclusión no hay diferencia en eficacia de limpieza y tolerabilidad entre los dos métodos de preparación para limpieza de colon.

Pacientes que proceden de altura presentaban más frecuentemente preparación inadecuada para colonoscopia. Pacientes adultos mayores presentan menos síntomas en la preparación colónica, pero una preparación más inadecuada comparada con el otro

grupo etareo. El grupo de PEG + Bisacodilo significo menores costos comparado con preparación tradicional.

Palabras claves: preparación colónica, tolerabilidad, adultos mayores.

3. INTRODUCCIÓN

El método de limpieza colónica ideal debería rápidamente de limpiar de residuos líquidos y sólidos el colon para maximizar la visualización de la mucosa, además debe ser seguro y bien tolerado (1). Diversos reportes refieren hasta 25% de mala preparación de pacientes, y esto impacta en la duración, dificultad y discomfort del procedimiento (1).

Los métodos de limpieza mas usados actualmente son en base a Polietilenglicol (PEG) que proveen una buena limpieza de mucosa colonica, pero debido al volumen de 4 litros se suscita mayor discomfort del paciente (4) , PEG dado como 2 litros mas laxantes irritativos aparentemente tienen la misma eficacia y mejor tolerancia en poblaciones norteamericanas y europeas donde la longitud del colon no es la misma que en nuestra población(5).

El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia , tolerabilidad y costos para la limpieza del colon comparando además otros factores como edad y lugar de procedencia; de un volumen reducido de PEG con 20 mg de bisacodilo comparado con PEG 4 litros, en nuestro medio donde existe un porcentaje de la población que son nativos de la altura que como se sabe tienen el colon de mayor longitud que los que viven a nivel del mar(3,4), no habiéndose realizado estudios en nuestro medio que validen el régimen reducido con PEG.

4. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

4.1.1 Fundamentacion del Problema:

Adecuada limpieza es necesaria para seguridad y viabilidad de colonoscopia; la pobre visualización de la mucosa pierde diagnósticos e incrementa el riesgo de la colonoscopia. Además en muchos casos impide alcanzar el ciego. Aun mínimos restos pueden ocultar lesiones; el uso del lavado y aspirado en la colonoscopia consume tiempo y aumenta la frustración del colonoscopista. (1)

La perforación colónica se produce entre 0.1 - 0.8% en procedimientos diagnósticos y hasta en 3% de los terapéuticos 5 del libro. Adecuada limpieza disminuye el riesgo de perforación. (1)

Una buena preparación colónica debe brindarnos seguridad y limpieza rápida y aceptable con mínimo discomfort. No se debe de hallar materia fecal ni sólida, ni líquida; no debe de afectar la apariencia colónica.(1,2)

Rex y colaboradores en 400 colonoscopias hallaron que el lavado y aspiración ocupan un gran porcentaje de tiempo y además se suspenden procedimientos por mala preparación esto incrementa costos en hasta 22% en hospitales públicos (4)

Los métodos tradicionales usan restricciones en la dieta, catárticos, lavados intestinales y preparaciones con fosfato. Estudios clínicos han demostrado seguridad de PEG para limpieza de colon. Comparado con métodos que utilizan dieta y catárticos, PEG resulto con mejor aceptación del paciente; cuando se compara con líquidos claros y mínimos residuos en dieta PEG fue superior en eficacia de limpieza siendo excelente en hasta 92%, versus 69% de líquidos claros con ($p < 0.001$) además no hubo diferencia significativa en estudios hematológicos, bioquímicos y electrolitos. (5)

El PEG tiene propiedades osmóticas, cuando tiene un peso molecular mayor de 1500 es pobremente absorbido, es inerte y no es fermentado por bacterias a gas combustible. Diversas formas de administrar el PEG han sido usadas algunos administran 4 litros en total dados 3 litros la noche anterior y 1 litro el día de la colonoscopia, algunos los 4 litros el día de la colonoscopia. Pacientes pueden tomar un desayuno normal y un almuerzo con bajos residuos, antes del procedimiento solo líquidos claros, la velocidad de administración del PEG en promedio es de 1.5 litros/ hora (4)

Cuando se le compara al PEG con fosfatos algunos estudios como Di Palma y colaboradores hallaron predilección por los pacientes hacia fosfato (76% versus 23,4% con $p < 0.001$). En contraparte Frolich y colaboradores compararon PEG y fosfato y no hallaron diferencia significativa entre ambos.

Sharma y colaboradores compararon 4 litros de PEG con 2 litros de PEG mas citrato de magnesio exhibiendo similar eficacia entre ambos métodos usados.(8) Adams y colaboradores hallaron similar éxito con PEG 4 litros comparados con PEG 2 litros más 20 mg de bisacodilo, tomados el día previo del examen.

Di Palma y col en 2001, en Alabama (USA) compararon el uso de PEG 4 litros versus el uso de PEG 2 litros mas bisacodilo en 200 pacientes que se le realizo colonoscopia diagnostica, se hallo una reducción en efectos adversos en relación a llenura, nausea y vómitos con resultados estadísticamente significativos.(9)

Diversos efectos adversos han sido hallados en la preparación colónica, generalmente se hallo sabor desagradable, distensión abdominal, nausea, vómitos. Cambios hematológicos, bioquímicos y metabólicos han sido también

evaluados en algunos pacientes. PEG es preferido por su mayor seguridad sobre fosfatos en pacientes renales, cardiacos y cirróticos. (4)

En pacientes adultos mayores (> 60 años) Di Palma y colaboradores hallaron que los síntomas de nausea, dolor abdominal, vómitos, llenura y disconfort eran en menos frecuencia que pacientes menores de 60 años y que el método que contiene PEG es preferido por 81% de pacientes mayores de 60 años, además la edad no influyo en la limpieza colónica adecuada. (11)

En pacientes post operados se administra la misma preparación, el PEG no altera los hallazgos histológicos y cambios macroscopicos en la mucosa del colon (13, 14). En pacientes con sangrado digestivo bajo se usa el PEG sin riesgo de complicaciones y buena tolerancia (15).

En relación a la procedencia del paciente y la longitud del colon se tiene múltiples estudios previamente realizados; el mas importante de ellos fue realizado por investigadores Bolivianos y Peruanos, midiendo la longitud del intestino grueso y en particular del sigmoides y su comparación en referencia a datos que se tienen en los principales textos de anatomía descriptiva, se tuvo como cifras: Oviedo en Bolivia encontró 71 cm de longitud de sigmoides, y total el colon de 191 cm; Frisancho en Perú halló 68 cm de sigmoides y 191 cm de colon en total, mientras que las cifras tradicionales son de 48cm de sigmoides y 155 cm en total. Siendo estos datos importantes debido a que el lugar de procedencia de los pacientes influiría mucho en la efectividad de la limpieza colónica, debido a que en teoría a mayor longitud del colon la limpieza será menos efectiva (16,17).

4.1.2 Formulación del Problema

¿Es similar en limpieza, tolerabilidad y costos los tipos de preparación para colonoscopia para pacientes de altura y adultos mayores comparado con los de no altura y adultos no mayores, que se usa en el hospital Daniel Alcides Carrión?

4.2 Objetivos de la Investigación

4.2.1 Objetivos Generales

- Comparar limpieza colónica, tolerabilidad, costos entre pacientes preparados con PEG 4 litros versus PEG 2 litros más 20 mg de bisacodilo.

4.2.2 Objetivos Específicos

- Comparar la tolerabilidad entre las dos formas de preparación colónica.
- Comparar la limpieza de mucosa colónica entre las dos formas de preparación.
- Comparar la limpieza de mucosa colónica y tolerabilidad entre pacientes procedentes de altura y no altura.
- Comparar la limpieza de mucosa colónica y tolerabilidad entre adultos mayores y no adultos mayores.
- Comparar los costos entre las dos formas de preparación.

4.3 Justificación del proyecto:

Es necesario una limpieza adecuada del colon capaz de evaluar fácilmente toda la mucosa del colon, además que el método usado no produzca efectos adversos para el paciente en su preparación.

Diversos reportes refieren hasta 25% de mala preparación de pacientes, y esto impacta en una mayor duración, dificultad y discomfort en el procedimiento, todo en desmedro del paciente (1). Además se pueden pasar por alto muchas lesiones pequeñas como adenomas, cáncer colorectal, lesiones vasculares, entre otros.

No existe consenso de un método único usado a nivel mundial para la preparación colonoscópica, la mayoría de preparaciones incluyen Polietilén glicol (PEG) y fosfato de sodio.

El PEG se puede usar mediante grandes volúmenes de 4 litros vía oral o mediante menor volumen 2 litros adicionando bisacodilo o citrato de magnesio. Se ha demostrado en algunos trabajos americanos igual efectividad y tolerancia entre estas dos formas de preparación, mientras que otros refieren mejor tolerancia al grupo que uso PEG 2 litros más bisacodilo.(4)

En la mayoría de los hospitales a nivel nacional usan la forma de preparación de gran volumen que contiene PEG 4 litros, incluyendo el Hospital Carrión. El uso de menor volumen de PEG según revisiones mencionadas tendría impacto en mejor tolerancia, menos síntomas adversos y además un menor costo en la preparación del paciente (1)

En el Callao al igual que en toda la costa se halla un gran porcentaje de inmigrantes de los Andes de nuestro país, con colonos de mayor longitud siendo esto una característica importante que los diferencia de los demás, además gran porcentaje de nuestros pacientes son adultos mayores con diversas patologías por ello es necesario llegar a la conclusión si hay diferencia entre ambas formas de preparación o son similares su efectividad y tolerabilidad. Determinar el mejor método es saber cual de los dos es el que presenta mayor efectividad,

tolerabilidad con las características de nuestra población y adoptarlo como primera opción en todos los Hospitales de nuestro país.

4.4 Fundamentacion de Hipótesis:

En estudios comparativos prospectivos realizados en población americana (4) se ha demostrado similar efectividad en limpieza de colon usando PEG 4 litros versus PEG 2 litros más bisacodilo 20 mg, debido a que el efecto de los 2 litros faltantes en el grupo de pacientes es remplazado por el bisacodilo, un laxante tipo estimulante de peristalsis. Además con respecto a la tolerabilidad, debido a que los pacientes ingieren 2 litros de volumen en lugar de los 4 litros, como es la preparación tradicional confiere menores efectos adversos como dolor abdominal, emesis, distensión abdominal (7).

En relación a la procedencia del paciente y la longitud del colon se tiene múltiples estudios previamente realizados que concluyen que los que proceden de altura ,tienen mayor longitud del colon sigmoides, debido a ello la limpieza de la mucosa del colon seria menos eficaz por mayor extensión de su superficie (16,17).

Los pacientes adultos mayores debido a la comorbilidad que presentan la mayoría de ellos, se han evidenciado en algunos estudios una menor tolerabilidad en la preparación para la colonoscopia, presentándose síntomas como dolor abdominal, vómitos y distensión abdominal; debido a ello la limpieza de la mucosa del colon seria menos efectiva.

4.5 Formulación de Hipótesis:

Los pacientes preparados con PEG 2 litros mas bisacodilo 20 mg presentan mejor limpieza del colon, mejor tolerabilidad y menor costo que los preparados con PEG 4 litros.

Los pacientes provenientes de altura preparados para colonoscopia presentan menor eficacia en preparación y tolerabilidad comparados con el resto de pacientes.

Los pacientes adultos mayores preparados para colonoscopia presentan menor eficacia en preparación y tolerabilidad comparados con el resto de pacientes.

4.6 Variables del estudio

4.6.1 Variables Dependientes

- Limpieza de mucosa de colónica
- Síntomas de intolerancia a preparación.
- Costo de la preparación.

4.6.2 Variables Independientes

- Tipo de preparación colónica
- Causa de realización de colonoscopia
- Lugar de procedencia
- Edad
- Sexo

5. MARCO TEORICO

5.1 Antecedentes del problema

La colonoscopia es un método endoscópico de diagnóstico usado frecuentemente en pacientes con síntomas del tracto gastrointestinal bajo. Es necesaria una buena preparación colónica para un estudio eficaz que identifique lesiones desde las más mínimas a las más complejas, ello disminuye el tiempo de intubación cecal, posibles complicaciones y además dependiendo del tipo de preparación y del paciente se tendrá diversos efectos adversos (1).

El PEG se usa desde el año 80, es una solución isotónica, con electrolitos no absorbibles, administrada oralmente y es la más común forma de preparación usada para colonoscopia, diversos estudios han establecido su seguridad y eficacia (2). Su efectividad es de aproximadamente 90% para adultos y niños; la principal desventaja es que es necesario ingerir grandes volúmenes (4 litros) para la preparación y entre 5 a 15% de los pacientes no toleran. (1,4)

Debido a la ingesta de grandes volúmenes de PEG, se han diseñado métodos de preparación con 2 litros de PEG y asociado a bisacodilo donde la efectividad de su uso es dividida en algunos estudios es comparable a 4 litros, mientras que en otros reportan mejor limpieza con 4 litros. (1,2)

Di Palma y col en 2001, en Alabama (USA) compararon el uso de PEG 4 litros versus el uso de PEG 2 litros mas bisacodilo en 200 pacientes que se le realizo colonoscopia diagnostica, se halló igual efectividad y una reducción en efectos adversos en relación a llenura, náusea, vómitos con resultados estadísticamente significativos. Además no se halló alteración en pruebas electrolitos séricos. (7)

Ker Tim y colaboradores en 2006 compararon el uso de PEG 4 litros versus el uso de PEG 2 litros mas bisacodilo en 300 pacientes, hallaron solo un paciente (0.6%) que no tolero la preparación en 2 litros PEG, mientras 11 (7.3%) no toleraron en grupo de 4 litros, la eficacia en limpieza de colon fue similar en ambos grupos. (1)

Con respecto a la longitud del colon diversas investigaciones realizadas en Hospitales de Bolivia y el Perú, han determinado que los habitantes nativos de la altura tienen el intestino delgado y en intestino grueso de mayor longitud, que los habitantes a nivel de mar. A dichas característica se ha denominado Dolicoenteron y Dolicomegacolon Andino (16, 17, 18).

En nuestro país donde el promedio de longitud del colon es mayor debido a que un porcentaje significativo de los pacientes proceden de ciudades de más altitud, la limpieza tiene que ser más eficaz para abarcar la mayor longitud posible del colon (3). El método de limpieza colónica más usado en nuestro medio es en base a PEG; además se usa en algunos hospitales combinado con bisacodilo y en otros manitol (10). No se ha realizado estudio alguno comparando el tipo de preparación con 4 litros y 2 litros de PEG mas bisacodilo en base a la efectividad de limpieza, costos, tolerabilidad y tomando además el lugar de procedencia como factor preponderante.

5.2 Bases Teóricas

Según la revisión bibliográfica realizada del tema, actualmente no existe consenso en el tipo de preparación colónica a usar, el producto ideal es el que

sea capaz de mostrar la mucosa colónica limpia, no produzca efectos adversos y sea bien tolerado por el paciente.

Los tipos de preparación más usados son aquellos que contienen PEG debido a su ya probada efectividad, generalmente a dosis de 4 litros, además se ha visto en diversos estudios que su tolerabilidad guarda correlación con el volumen dado, a mayor volumen menor tolerabilidad.(1,2)

Nuestro medio al igual que en el mundo se usa mas frecuentemente PEG para la preparación de colonoscopia; en el servicio de Gastroenterología del Hospital Daniel Alcides Carrión se usa con mas frecuencia la preparación de PEG 4 litros vía oral el día previo del procedimiento; las otras preparaciones en orden de frecuencia son PEG 2 litros mas 20 mg bisacodilo tomados el día previo del procedimiento y en algunos casos preparación con agua y sal.

Los estudios comparativos entre PEG 4 litros versus PEG 2 litros mas bisacodilo 20 mg corresponden a población americana; donde se hallan colones de menor longitud, además otras características demográficas diferentes a las nuestras. En nuestro medio no se ha realizado estudio alguno comparando estas dos formas de preparación colónica y relacionándolo a características demográficas importantes como lugar de procedencia, que de ser pobladores andinos tendrán colones de mayor longitud que aquellos que no provengan y además si son adultos mayores (> 60) tendrán en teoría menor tolerancia y posiblemente mas efectos adversos.

5.3 Definición conceptual de términos:

Colonoscopia completa: procedimiento endoscopico a través del cual se estudia mucosa colónica hasta zona cecal.

Preparación colónica: método a través del cual buscamos la limpieza de la mucosa del colon mediante el uso de polietilenglicol solo o en combinación con bisacodilo.

Tolerancia: presencia de síntomas durante la ingesta del producto necesario para la limpieza colónica. Los síntomas fueron : dolor , náusea , llenura , vómitos además de sus respectivas combinaciones; cada una de ellas fueron catalogadas como ninguno , leve , moderado y severo .

Limpieza: ausencia de restos sobre la mucosa colónica. La limpieza fue puntuada por scores mediante:

Limpieza adecuada: pequeños o muy escasos restos de heces en el examen.

Limpieza inadecuada: gran cantidad de restos de heces o suficientes para dificultar el examen.

Procedencia de altura: paciente cuyo lugar de nacimiento se realizó a más de 2000 msnm.

Adulto mayor: paciente que se realizó colonoscopia mayor de 60 años.

6. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

6.1 Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	CRITERIO DE MEDICION	INDICADOR DE CALIFICACION
					Gran volumen: PEG 4 litros
Preparación Colónica	El tipo de preparación que uso el paciente para realizarse la colonoscopia	Cualitativa	Nominal	Según los litros PEG y uso de bisacodilo	Menor volumen: PEG 2 litros mas bisacodilo 20 mg
Lugar de Procedencia	Lugar donde nació paciente.	Cualitativa	Nominal	Según donde procede si fue en la sierra o costa – selva.	Altura o Sierra: lugares con mas de 2000 m.s.n.m
Grado de limpieza colónica	El tipo de residuos que se halla sobre la mucosa del colon	Cuantitativa	Nominal	Residuos sólidos o líquidos lavables y aspirables pero no en su totalidad Residuos líquidos escasos aspirables o no residuos hallados	Limpieza Inadecuada: Residuos sólidos/líquidos difíciles de lavar y aspirar Limpieza adecuada: Residuos Mínimos lavables y aspirables
Síntomas de intolerancia a la preparación	Síntomas que presenta el paciente desde el inicio de la preparación hasta antes de la colonoscopia	Cualitativa	Nominal	dolor , nausea , llenura , vómitos, ninguno	Severos: mas de 2 síntomas Leve - moderado: hasta 2 síntomas Asintomaticos: ningun sintoma
Costo de preparación	El dinero que gasto el paciente en la preparación colonica	Cuantitativa	Nominal	Menor costo Mayor costo	Menor costo Mayor costo
Edad	Años cumplidos a la fecha de recolección de datos	Cuantitativa	De razón	Numero de años cumplidos	Numero de años Adultos: hasta 60 años Adultos mayores: mayores de 60 años

Sexo	Referido por el paciente al momento				Varón
	de elaboración de historia clínica	Cualitativa	Nominal	Femenino o masculino	Mujer

6.2 Tipificación de estudio:

Investigación aplicada, de diseño Comparativo, retrospectivo, transversal.

Unidad de estudio: Pacientes con colonoscopia derecha completa.

6.3 Estrategia para la prueba de hipótesis:

La información recogida en la ficha de recolección de datos se proceso mediante el programa SPSS versión 15,0 para Windows; teniendo esa base de datos se procederá a elaborar el análisis correspondiente.

- Estadística Descriptiva: Se determino la media y desviación estándar de las diferentes variables mencionadas.
- Estadística Inferencial: Para evaluar la diferencia de medias entre los grupos de preparación colonica se utilizará la prueba t student. Para datos cualitativos o categóricos se evaluarán las diferencias entre los grupos mediante la prueba chi cuadrado.
- Se tomara como significación estadística aceptable un valor de $p < 0.05$.

6.4 Población y muestra:

Pacientes con colonoscopia derecha diagnostica bajo la preparación de PEG 4 litros o PEG 2 litros más bisacodilo 20 mg realizado en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Daniel Alcides Carrión desde 2006 hasta 2008.

Criterios de Inclusión:

- Grupo con PEG 4 litros: Historias de pacientes con colonoscopia derecha diagnostica realizada bajo la preparación de PEG 4 litros.
- Grupo con PEG 2 litros: Historias de pacientes con colonoscopia derecha diagnostica realizada bajo la preparación PEG 2 litros más bisacodilo 20 mg.
- Historias en la cual se mencione el lugar de procedencia del paciente, si es de sierra (altura) o no sierra.
- Colocación de 1 enema evacuante el día del procedimiento endoscopico, para ambos grupos.
- Preparación iniciada el día anterior del procedimiento para ambos grupos.

Criterios de Exclusión:

Se excluirán del estudio a aquellas historias de pacientes que no:

- Se especifique el tipo de preparación usada.
- Se especifique las características de limpieza de la mucosa colónica hallada.
- Se especifique si presento síntomas de intolerancia y el tipo de síntomas.
- Se especifique el lugar de procedencia del paciente.

6.5 Instrumentos de recolección de datos:

El método de recolección de datos se realizó mediante una ficha de recolección de datos en el cual se relleno las variables requerientes para el estudio. Se realizó mediante revisión de historias clínicas y de informe de colonoscopia de los pacientes que se realizaron el procedimiento en el servicio de gastroenterología entre el año 2004 y 2006.

7. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

7.1 Presentación, análisis e interpretación de los datos:

Entre el año 2004 y 2006 se lograron recolectar 84 historias clínicas de pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión, donde se realizó colonoscopia con intubación cecal, además se tenían los datos de tolerabilidad, limpieza y procedencia de paciente.

El promedio de edad de los pacientes fueron de 57.25 años; la distribución en relación a si eran adultos mayores y al tipo de preparación fue la siguiente:

Tabla 1. GRUPOS ETAREOS DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO:

	PEG	PEG + BISACODILO	Porcentaje
Pacientes < o = 60 a	20	26	54%
Pacientes > 60 a	24	14	46%
Total	44	40	100%

Al categorizarlos en adultos mayores, se halló que un mayor porcentaje de la población estudiada eran no adultos mayores (54%) comparados con 46% del resto.

Los pacientes seleccionados se distribuyeron debido a lugar de procedencia de la siguiente manera:

Tabla 2. PROCEDENCIA DE LOS SUJETOS:

	PEG	PEG + BISACODILO	Porcentaje
Nacimiento (No Sierra)	27	26	63%
Nacimiento (Sierra)	17	14	37%
Total	44	40	100%

Se tuvo a 37% de la población procedente de sierra, mientras la mayoría (63%) eran de la costa y selva.

Tabla 3. COMPARANDO CARACTERISTICAS DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO:

	PEG	PEG + BISACODILO	P
Nacimiento (% Sierra)	39	35	0.73
Sexo (% varones)	48	43	0.63
Edad promedio (años-media)	60.6	53.6	0.018

Se halló un p no significativo con respecto a la procedencia del paciente ($p = 0.73$) y sexo ($p=0.63$) y discretamente significativo con respecto a edad promedio ($p=0.018$).

En relación a limpieza de la mucosa colónica hallada entre los dos grupos de estudio se obtuvieron los resultados:

Tabla 4. LIMPIEZA DE COLON Y FORMAS DE PREPARACION:

	Inadecuada preparación	Adecuada Preparación	Total
PEG n (%)	13(29.5)	31(70.5)	44(100)
PEG + Bisacodilo n (%)	9(22.5)	31(77.5)	40(100)
	22(26.2)	62(73.8)	84(100)

P =0.62

Con respecto a la limpieza del colon, como se aprecia no se halló diferencias en ninguna de las 2 formas de preparación en la evaluación de la limpieza colónica se obtuvo $p=0.62$.

Al evaluar la limpieza de colon y tomar como variable referencial el lugar de procedencia se halló los siguientes resultados:

Tabla 5. LIMPIEZA DE COLON Y LUGAR DE PROCEDENCIA

	LIMPIEZA COLON	PEG	PEG + Bisacodilo	Total
NO SIERRA n (%)	Inadecuada	7	5	12
	Adecuada	20	21	41
SIERRA n (%)	Inadecuada	6	4	10
	Adecuada	11	10	21
		44(52%)	40(48%)	84(100%)

Se halló una limpieza inadecuada del colon, más frecuentemente, en pacientes procedentes de la sierra en 32% del total de ellos, mientras que en procedentes de no sierra se halló solo un 22%, sin embargo el valor p es 0.75; siendo no significativo.

Al evaluar la limpieza de colon y tomar como variable referencial la edad del paciente comparándolos en los grupos de adulto mayores y el resto, se halló los siguientes resultados:

Tabla 6. LIMPIEZA DE COLON Y EDAD

	LIMPIEZA COLON	PEG	PEG + Bisacodilo	Total
MENORES 60 a n (%)	Inadecuada	6	5	11
	Adecuada	17	23	40
MAYORES 60 a n (%)	Inadecuada	7	5	12
	Adecuada	14	7	21
		44(52%)	40(48%)	84(100%)

Se halló que en personas adultas mayores se obtuvo más frecuentemente una preparación inadecuada (36%), comparado con un 21% en personas de hasta 60 años; con un $p=0.71$; siendo no significativo.

Se comparo la tolerabilidad del paciente en relación al tipo de preparación obteniéndose los resultados:

Tabla 7: TOLERANCIA y TIPO DE PREPARACION

SINTOMAS	PEG	PEG + BISACODILO	TOTAL
Leve -moderado N (%)	16(19)	16(19)	32(38.1)
Ninguno N (%)	28(33.3)	24(28.5)	52(61.9)
TOTAL N (%)	44(52.3)	40(47.6)	84(100)

P 0.823

En la preparación de los pacientes, la mayoría de ellos (61%) no presentaron síntoma alguno; solo un 32% de ellos presento síntomas pero fueron solo entre leve a moderada frecuencia; no se presento pacientes con síntomas severos.

Se comparo entre los dos grupos y se hallo un $p=0.83$ traduciendo que no hubo diferencia significativa en relación a tolerabilidad entre los dos grupos de limpieza colónica.

Se evaluó el tipo de síntomas que presentaron en relación al tipo de preparación, se hallaron los resultados:

Tabla 8: TIPO DE SINTOMAS y TIPO DE PREPARACION

SINTOMAS	PEG	PEG + BISACODILO	TOTAL
DOLOR	10	6	16(19)
NAUSEAS	2	2	4(4.8)
LLENURA	2	2	4(4.8)
DOLOR + NAUSEAS	3	3	6(7.1)
DOLOR+LLENURA	0	3	3(3.6)
NINGUNO	27	24	51(60.7)
TOTAL	44	40	84(100)

Entre los pacientes sintomáticos; el mas frecuente evaluado fue dolor (19%) seguido de nausea y llenura (4.8%).

Se comparo además la tolerabilidad en relaciona la edad del paciente:

Tabla 9.TOLERANCIA Y EDAD

	TOLERABI LIDAD Síntomas	PEG	PEG + Bisacodilo	Total
MENORES 60 a n (%)	Ninguno	9	15	24
	Leve- Moderado	12	13	25
MAYORES 60 a n (%)	Ninguno	19	7	26
	Leve- Moderado	4	5	9
		44(52%)	40(48%)	84(100%)

Se hallo que pacientes adultos presentan con mayor frecuencia síntomas entre leves - moderados (51%) comparado con adultos mayores donde se hallo en solo 34% en la preparación de limpieza de colon, pero con un $p=0.22$; no significativo.

Al comparar los costos de ambos tipos de preparación se halló:

Tabla 10. ANALISIS DE MINIMIZACION DE COSTOS:

	Costo unitario S/.	Costo Total Grupo PEG S/.	Costo Total Grupo Bis. + PEG S/.	Diferencia de Costos S/.	Delta %
PEG	30	120	60		
Bisacodilo	1.2	0	4.8		
Enema	15	15	15		
TOTAL		135	79.8	55.2	- 41%

Se halla que en el grupo de PEG mas bisacodilo, los pacientes gastan 41% menos de dinero comparativamente con el otro grupo.

7.2 DISCUSIÓN:

Para realizar una adecuada colonoscopia se requiere diversos factores entre los cuales destaca una adecuada limpieza colónica. Existen una diversidad de maneras de preparar el colon desde las dietas liquidas por periodos prolongados hasta lo que se ha convertido en la mas estudiada el uso de PEG (1).

Nuestros pacientes se han venido preparándose en los últimos años con 4 litros de PEG el día previo y un enema evacuante el mismo día, sin embargo, hay muchos autores que refieren que esta forma de preparación condiciona intolerancia debido al volumen ingerido en un periodo corto (4) .Es por ello que se siguen investigando nuevas formas de preparación que tengan la misma seguridad y eficacia pero tratando de mejorar la tolerancia y la forma de administración.

En un meta-analisis Tan encuentra que solución NaP proporciona una mejor adecuada preparación frente a 4 L de PEG (6) , Di Palma y colab. Compara 4 L PEG y PEG + bisacodilo encontrando que no hay diferencia en eficacia de limpieza de colon pero si en tolerabilidad (5).

En el trabajo realizado se evalúa a ambos grupos y se halla no diferencias significativas en lo que respecta a sexo, procedencia; pero si se hallo una discreta diferencia en edad en los grupos evaluados.

En nuestro estudio se obtuvo una preparación exitosa del 70 y 77% en los pacientes en cada uno de los grupos. Cifras que están por debajo de lo reportado por Di palma que

encuentra 89 y 86% respectivamente y no tan diferentes de lo encontrado por Johanson que encuentra adecuada preparación en 82% en el grupo de PEG + bisacodilo(6).

Esta menor eficacia en la preparación podría deberse a una serie de factores entre ellos el grado de instrucción, el nivel socio económico, pero también podría ser explicado por diferencias en la longitud del colon ; tal como lo señala Frisancho en su revisión de megacolon andino, que los provenientes de la parte andina tienen mayor longitud que de la población que no lo es (2,3), además también diferente a la población occidental donde se han realizado la mayoría de trabajos publicados .En nuestro estudio alrededor de un tercio de los estudiados son originarios de las poblaciones de la serranía de nuestro país.

Nuestros resultados hallaron una efectividad de limpieza entre los grupos entre 70% y 77% entre ambos grupos con $p=0.61$, siendo esto no significativo, con lo cual se corrobora que no existen diferencias en la limpieza en ambas formas de preparación, tal como se reporta en literatura americana.

Se halló una limpieza inadecuada del colon mas frecuentemente en pacientes procedentes de la sierra 32% del total de ellos, mientras que en procedentes de no sierra se halló solo un 22%; esto se explicaría en parte por diferencias en la longitud del colon; tal como lo señala Frisancho en su revisión de megacolon andino, que los provenientes de la parte andina tienen mayor longitud que de la población que no lo es (2,3); sin embargo al realizar el análisis estadístico ajustado a la población no se tiene una diferencia significativa.

En lo referente a edad, las personas adultas mayores mas frecuentemente presentaron una preparación inadecuada 36%, comparado con un 21% en personas de hasta 60

años, pero con un p no significativo, la edad no sería un factor condicionante para una adecuada limpieza de colon.

En lo referente a tolerabilidad el estudio de Di Palma reporta llenura, cólicos y náuseas como los síntomas más frecuentes, sin embargo encuentra beneficios para el régimen reducido de PEG + Bisacodilo (5). En nuestro estudio hemos encontrado que un buen porcentaje 60.7% no presentó molestia alguna durante la preparación, similar a lo reportado por Chacaltana y Col 57.5% para 4 L de PEG (7). El dolor, náuseas y llenura son lo más frecuente pero a diferencia del estudio americano, no encontramos diferencias significativas en relación a tolerabilidad, según los grupos estudiados.

Cuando se evalúa al factor edad en relación a tolerancia se evidencia que pacientes adultos mayores toleran mejor la preparación, reportando síntomas solo en el 34% de ellos comparado con el grupo de hasta 60 años donde el 51% presentaban síntomas entre leves y moderados; pero al hacer el análisis estadístico no hubo diferencia significativa entre ambos grupos.

Por último hemos querido comparar los costos de ambas preparaciones. En este caso aplica el análisis de Minimización de Costos por tratarse de intervenciones con igual efectividad. En este sentido, nuestros hallazgos muestran una reducción de costos de aproximadamente 40% cuando se usa la preparación combinando PEG y bisacodilo. En una realidad como la nuestra una reducción de costos puede volverse un elemento fundamental a la hora de escoger el tipo de preparación.

7.3 CONCLUSIONES

No hay diferencia en eficacia de limpieza y tolerabilidad entre los dos métodos de preparación para limpieza de colon.

Pacientes que proceden de altura presentan más frecuentemente preparación inadecuada para colonoscopia, pero estadísticamente no difieren al otro grupo de procedencia.

Pacientes adultos mayores presentan más frecuentemente preparación inadecuada y menos síntomas en la preparación colónica, pero estadísticamente no difieren al otro grupo etareo.

El grupo de PEG mas Bisacodilo significo menores costos comparado con preparación tradicional.

7.4 RECOMENDACIONES:

Debido a que no se halló diferencia significativa entre ambos tipos de preparación en relación a limpieza de mucosa de colon y tolerabilidad, se podría usar indistintamente uno del otro, en la preparación para colonoscopia.

En el procedimiento de la colonoscopia se deberá tener más cautela con los pacientes procedentes de altura y adultos mayores, debido a que en ellos se hallara más frecuentemente una preparación inadecuada.

En la preparación para la colonoscopia de los pacientes adultos mayores, se tendrá la tranquilidad del caso debido a que se ha demostrado que son los que menos frecuentemente presentan efectos adversos y estadísticamente tan iguales como un adulto no mayor.

Debido a que en gastos para el paciente es menor con el método alternativo, se debería de usar con más frecuencia este tipo de preparación, sobre todo en pacientes de bajos recursos económicos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carol A. Burke, MD, FACG. Enhancing the quality of colonoscopy: the importance of bowel purgatives . Gastrointest endosc. 2007; 66:565 -73.
2. Rex DK, Bond JH, Winawer S, et al. Quality in the technical performance of colonoscopy and the continuous quality improvement process for colonoscopy: recommendations of the U.S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Am J Gastroenterol 2002;97:1296-308
3. Frisancho PD, Frisancho VO. Dolicomegacolon andino y Megacolon Chagásico. Sus características y diferencias. En: Actas 3er Congreso Nacional de Medicina Daniel A. Carrión de Cerro de Pasco 1987, 108-19.
4. Rex DK, Imperiale TF, Latinovich DR, Bratcher LL. Impact of bowel preparation on efficiency and cost of colonoscopy. Am J Gastroenterol 2002; 97: 1696–700
5. DiPalma JA, Brady CE III, Stewart DL et al. Comparison of colon cleansing methods in preparation for colonoscopy. Gastroenterology 1984; 86: 856–60.
6. J. J Y. Tan and J. J. Tjandra. Which is the optimal bowel preparation for colonoscopy a meta-analysis. Colorectal Disease 2006, 8, 247–58.
7. Di Palma JA, Wolf BG, Meagher A, et al. Comparison of reduced volume versus four liters sulfate free electrolyte lavage solutions for colonoscopy colon clearing..AM J Gastroenterol 2003; 98:2187-91.

8. Sharma VK, Chockalingham SK, Ugheoke EA et al. Prospective, randomized, controlled comparison of the use of polyethylene glycol electrolyte lavage solution in four-liter versus two-liter volumes and pretreatment with either magnesium citrate or bisacodyl for colonoscopy preparation. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 167–71
9. Johanson JF, Popp JW et al. A Randomized, Multicenter Study Comparing the safety and Efficacy of Sodium Phosphate Tablets with 2 L Polyethylene Glycol Solution plus Bisacodyl tablets for colon cleansing. *Am J Gastroenterol* 2007; 102:2238-46.
10. Chacaltana A, Rodriguez .Estudio comparativo entre Manitol 10% y Polietilenglicol en la preparación para Colonoscopia en pacientes internados en el Hospital Central FAP. *Rev Gastroenterol Perú*; 2008; 28: 125-32.
11. DiPalma J, Brady C, Pierson W. Colon cleansing: acceptance by older patients. *Am J Gastroenterology* 1986; 81: 652–55
12. Fordtran JS, Santa Ana C, Cleveland MvB. A low-sodium solution for gastrointestinal lavage. *Gastroenterology* 1990; 98: 11–16.
13. Pockros PJ, Foroozan P. Golytely lavage versus a standard colonoscopy preparation. Effect on normal colon mucosal histology. *Gastroenterology* 1985; 88: 545–48.
14. Meisel JL, Bergman D, Graney D, Saunders D, Rubin C. Human rectal mucosa: proctoscopic and morphological changes caused by laxatives. *Gastroenterology* 1977; 72:1274–79.

15. Jensen DM, Machicado G. Diagnosis and treatment of severe hematochezia. The role of urgent colonoscopy after purge. *Gastroenterology* 1988; 95: 1569–74.
16. José L. López, Luis P. López. Modificaciones del aparato digestivo en la altura dolicomegacolon andino. *Rev Pac Med Fam* 2005; 2: 21-26.
17. Oscar Frisancho. Dolicomegacolon Andino y Vólvulos Intestinales de Altura. *Rev Gastroenterol Perú*; 2008; 28: 248-257
18. Nancy Toledo Correa. Anatomía patológica del megalocolon del adulto. *Revista Medica Uruguay* 1986,2, 179-85.

9. ANEXOS

9.1 Ficha de recolección de datos.

ANEXO 9.: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Proyecto: “ LIMPIEZA Y TOLERABILIDAD EN PREPARACION PARA COLONOSCOPIA EN
HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION”

I. IDENTIFICACIÓN	Ficha				
Historia Clínica:	N°: _____				
Apellidos y Nombres					
Edad:					
<input type="checkbox"/> < 60 años <input type="checkbox"/> > 60 años					
Sexo					
<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino					
Tipo de preparación:	PEG 4 litros	PEG 2 litros + 20 mg bisacodilo			
Lugar de Procedencia:	Sierra	No Sierra			
Grado de limpieza colonica:	Adecuada limpieza	Inadecuada limpieza			
Síntomas referidos	Dolor	Nausea	Llenura	Vomito	Ninguno

9.2 GRAFICOS

GRAFICO 1: TIPOS DE PREPARACION Y GRUPOS ETAREOS:

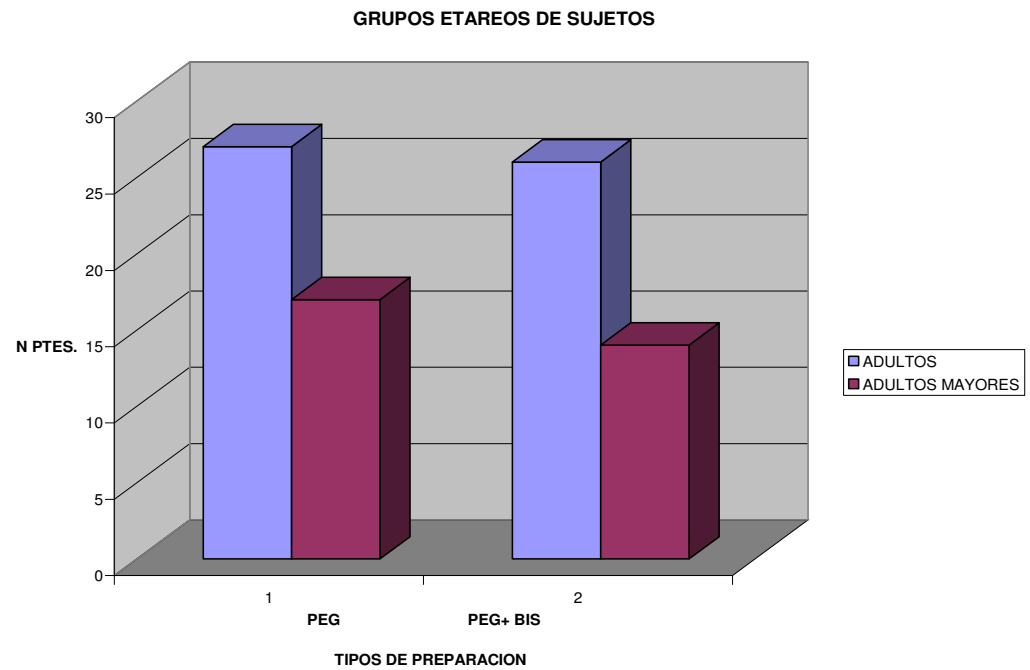


GRAFICO 2: LUGAR PROCEDENCIA Y TIPO DE PREPARACION:

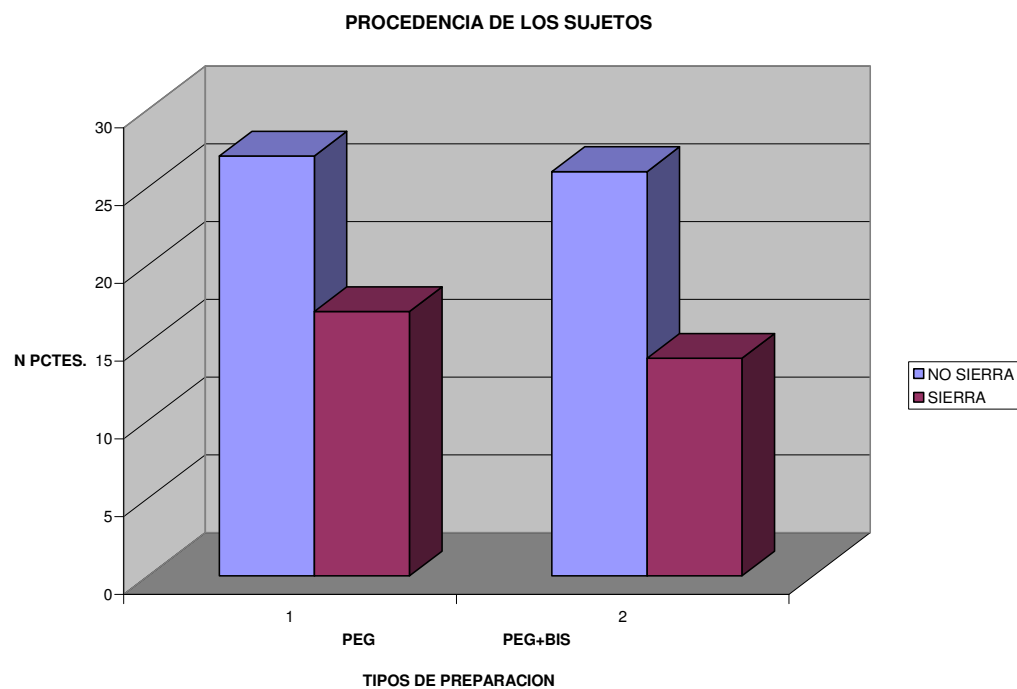


GRAFICO3: LIMPIEZA COLONICA Y TIPO DE PREPARACION:

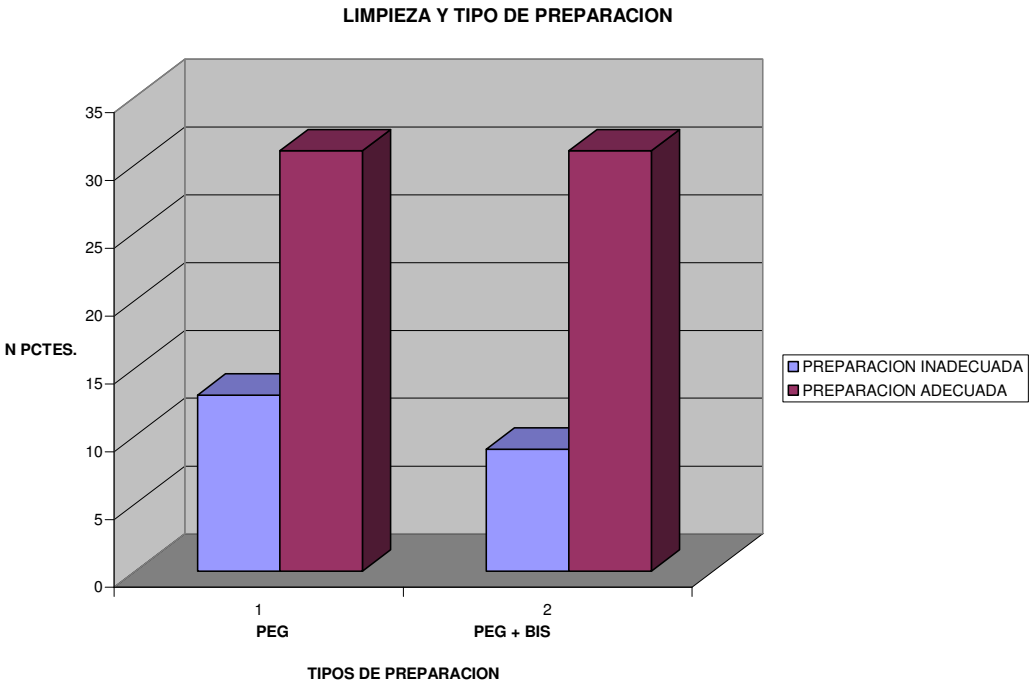


GRAFICO 4: SINTOMAS REFERIDOS Y TIPO DE PREPARACION:

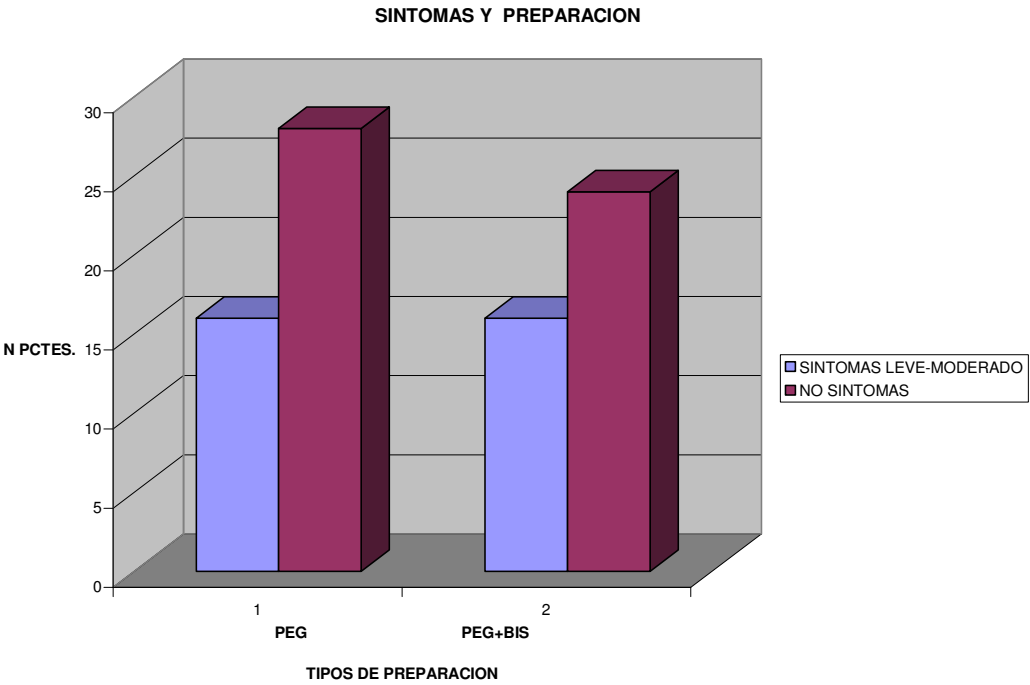


GRAFICO 5: TIPO DE SINTOMAS EN LOS SUJETOS:

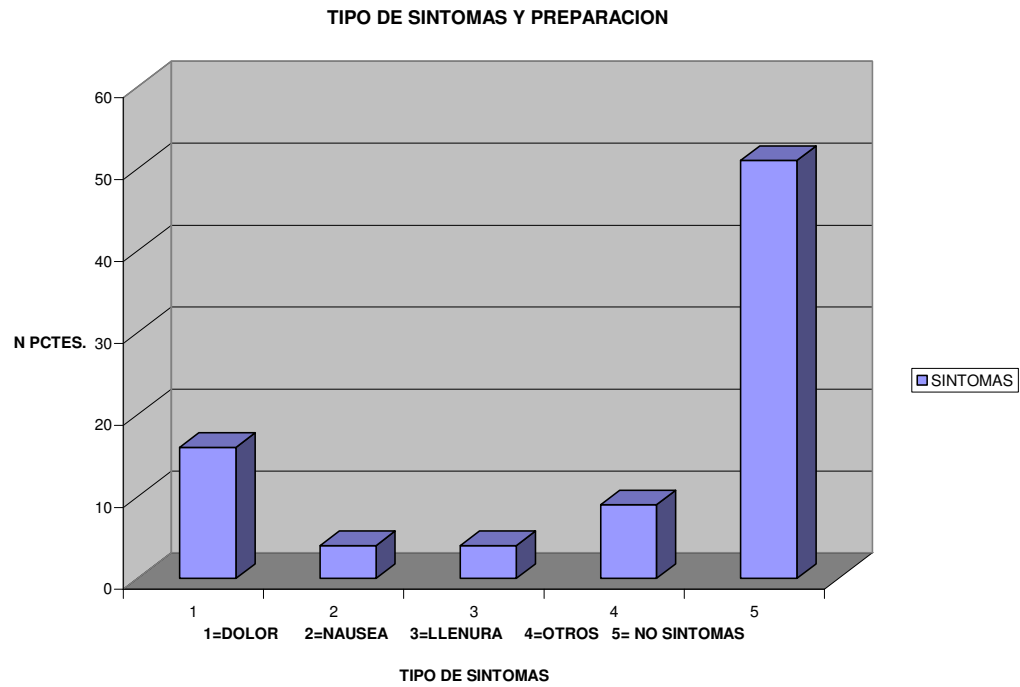


GRAFICO 6: COSTOS DE PREPARACION:

